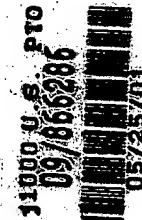


日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 5月26日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-155823

出 願 人
Applicant(s):

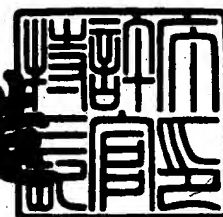
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月23日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造





【書類名】 特許願

【整理番号】 9900713201

【提出日】 平成12年 5月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 19/00
H04N 7/01

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 近藤 哲二郎

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 中屋 秀雄

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 2 種類のデータが時分割多重されている入力信号が供給される情報処理装置において、

前記入力信号に時分割多重されている前記データの種類のに応じた異なる複数の処理を実行する実行手段と、

供給される、前記入力信号に時分割多重されている前記データの種類の切り換わるタイミングに対応して、前記実行手段で実行される処理を、切り換わった前記データの種類のに応じた処理に切り換える切り換え手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記実行手段は、前記処理を実行した結果生成されたデータを、前記データの種類のに対応する出力先に出力する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記実行手段は、前記データの種類のに応じた異なる複数のクラス分類適応処理を実行し、

前記切り換え手段は、前記実行手段で実行されるクラス分類適応処理を、切り換わった前記データの種類のに応じたクラス分類適応処理に切り換える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記実行手段は、クラスタップ形成情報に基づいてクラスタップを形成するとともに予測タップ形成情報に基づいて予測タップを形成して、前記クラス分類適応処理を実行し、

前記切り換え手段は、前記クラスタップ形成情報または前記予測タップ形成情報を、切り換わった前記データの種類のに応じた前記クラス分類適応処理に対応する前記クラスタップ形成情報または前記予測タップ形成情報に切り換える

ことを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記切り換え手段は、供給される、前記入力信号に時分割多重されている前記データの種類のを検出する検出手段を備え、前記検出手段により検出された前記データの種類のに基づいて、前記実行手段で実行される処理を切り

換える

ことを特徴とする請求項 1 に情報処理装置。

【請求項 6】 前記実行手段は、前記入力信号に時分割多重されている前記データの種類の数に対応する速度で、異なる複数の前記処理を実行することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理装置に関し、特に、入力される、時分割多重されているデータに対し、その種類に応じた処理を実行することができるようにした情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

基本的なハードウェア構成を変更せずに、複数の処理を実行することができる装置が、開発されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、時分割多重されているデータを入力するとともに、入力するデータの種類に応じて、実行する処理を切り換える装置は、開示されていない。

【0004】

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、時分割多重されているデータを入力し、そのデータの種類に応じて、実行する処理を切り換えることができるようにするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明を適用を情報処理装置は、入力信号に時分割多重されているデータの種類の異なる複数の処理を実行する実行手段と、供給される、入力信号に時分割多重されているデータの種類の切り換わるタイミングに対応して、実行手段で実行される処理を、切り換わったデータの種類の異なる処理に切り換える切り

換え手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

実行手段は、処理を実行した結果生成されたデータを、データの種類に対応する出力先に出力することができる。

【 0 0 0 7 】

実行手段は、データの種類の応じた異なる複数のクラス分類適応処理を実行し、切り換え手段は、実行手段で実行されるクラス分類適応処理を、切り換わったデータの種類の応じたクラス分類適応処理に切り換えることができる。

【 0 0 0 8 】

実行手段は、クラスタップ形成情報に基づいてクラスタップを形成するとともに予測タップ形成情報に基づいて予測タップを形成して、クラス分類適応処理を実行し、切り換え手段は、クラスタップ形成情報または予測タップ形成情報を、切り換わったデータの種類の応じたクラス分類適応処理に対応するクラスタップ形成情報または予測タップ形成情報に切り換えることができる。

【 0 0 0 9 】

切り換え手段は、供給される、入力信号に時分割多重されているデータの種類の検出する検出手段を設け、検出手段により検出されたデータの種類の基づいて、実行手段で実行される処理を切り換えさせることができる。

【 0 0 1 0 】

実行手段は、入力信号に時分割多重されているデータの種類の数に対応する速度で、異なる複数の処理を実行することができる。

【 0 0 1 1 】

本発明を適用を情報処理装置においては、入力信号に時分割多重されているデータの種類の応じた異なる複数の処理が実行され、供給される、入力信号に時分割多重されているデータの種類の切り換わるタイミングに対応して、実行手段で実行される処理が、切り換わったデータの種類の応じた処理に切り換えられる。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明を適用したデータ処理装置 1 の利用例を示している。データ処

理装置 1 には、図 2 (A) に示すような、N 種類のデータ D1 乃至 DN (以下、個々に区別する必要がない場合、単に、データ D と称する。他の場合についても同様である) がそれぞれ時分割多重された時分割多重入力データが入力される。

【 0 0 1 3 】

なお、図 2 (A) には、簡単のために、データ D1 乃至 DN のうちのデータ D1, D2, DN を構成するデータ D1-1, D1-2, データ D2-1, D2-2, およびデータ DN-1, DN-2 のみが示されている。すなわち、データ D1-1, D1-2 とともにデータ D1 を構成する他のデータ、データ D2-1, D2-2 とともにデータ D2 を構成する他のデータ、およびデータ DN-1, DN-2 とともにデータ DN を構成する他のデータは、省略されている。また、データ D1, D2, DN とともに時分割多重されているデータ D3 乃至データ D (N-1) の図示も省略されている。

【 0 0 1 4 】

データ処理装置 1 は、時分割多重されて入力されるデータ D の種類に応じた処理を実行することができる。すなわち、データ処理装置 1 は、時分割多重されているデータ D1 乃至 DN のそれぞれに対応する、N 種類の処理を実行することができる。

【 0 0 1 5 】

データ処理装置 1 は、実行する処理を、入力されたデータ D の種類に応じた処理に切り換えるようにして動作する。例えば、データ D1-1, D1-2 が入力すると、実行する処理が、データ D1 に対応する処理に切り換わる。また、データ D2-1, D2-2 が入力されると、実行する処理が、データ D2 に対応する処理に切り換わる。その結果、データ D1 には、その種類に対応した処理が施されるとともに、その結果生成されたデータは、所定の出力先に出力される。同様に、データ D2 には、その種類に対応した処理が施され、その結果生成されたデータが、所定の出力先に出力される。

【 0 0 1 6 】

図 3 は、データ処理装置 1 の構成例を示している。

【 0 0 1 7 】

データ処理装置 1 に入力される、時分割されたデータ D は、同期信号生成部 1

1 および総合情報処理部 1 2 にそれぞれ供給される。

【 0 0 1 8 】

同期信号生成部 1 1 は、時分割多重されたデータ D に付加されたヘッダを参照して、同期情報を読み取るとともに、読み取った同期情報に基づいて同期信号を生成し、総合情報処理部 1 2 に供給する。例えば、図 2 (B) に示すように、時分割多重されているデータ D の位置に対応するクロックが同期信号として生成される。

【 0 0 1 9 】

総合情報処理部 1 2 は、入力される、時分割多重されたデータ D に対し、その種類に応じた処理（以下、信号処理と称する）を実行する。

【 0 0 2 0 】

総合情報処理部 1 2 はまた、入力されるデータ D の種類に応じたストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 を選択する処理（以下、ストレージ選択処理と称する）を実行する。

【 0 0 2 1 】

総合情報処理部 1 2 は、信号処理を実行する際、信号処理を実行する上で必要な各種データ（以下、必要データと称する）を、選択したストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 に、適宜、供給し、蓄積させる。そして総合情報処理部 1 2 は、必要に応じて、ストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 から、必要データを読み出すとともに、それを利用して信号処理を実行する。

【 0 0 2 2 】

総合情報処理部 1 2 は、信号処理を実行した結果生成されたデータ（以下、処理単位データと称する）を、選択したストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 に供給し、蓄積させる。

【 0 0 2 3 】

さらに、総合情報処理部 1 2 は、入力されたデータ D の種類に応じたFIFO部 1 5 のFIFO 1 6 を選択する処理（以下、FIFO選択処理と称する）を実行する。総合情報処理部 1 2 は、所定のタイミングで、ストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 から、処理単位データを、出力用の単位毎読み出し、それを、選択したFIFO部 1 5

のFIFO16に供給する。なお、以下において、ストレージ部13から読み出される、出力用の単位毎のデータを、適宜、出力単位データと称する。

【0024】

この例の場合、図2(A)に示すように時分割多重されているデータD1(データD1-1, D1-2, ...)は、画像データであり、データD1に対して行われる信号処理は、ノイズを除去する処理であるとする。また、データD1に対応するストレージ選択処理により、ストレージ部13のストレージ14-1が選択され、FIFO選択処理により、FIFO部15のFIFO16-1が選択されるものとする。

【0025】

すなわち、データD1を構成する、例えば、データD1-1がデータ処理装置1に入力されると、総合情報処理部12において、データD1-1に対してノイズ除去処理が実行され、その結果生成された処理単位データ(以下、適宜、処理単位データD1と称する)は、ストレージ部13のストレージ14-1に供給され、そこに蓄積される。そして、所定のタイミングで、ストレージ14-1から、処理単位データD1が、出力単位データ(以下、適宜、出力単位データD1と称する)として読み出され、FIFO部15のFIFO16-1に供給される。

【0026】

また、この例の場合、データD2(データD2-1, D2-2...)も画像データである。データD2に対して実行される信号処理は、輝度を補正する処理とする。また、データD2に対応するストレージ選択処理により、ストレージ部13のストレージ14-2が選択され、FIFO選択処理により、FIFO部15のFIFO16-2が選択されるものとする。

【0027】

すなわち、データD2を構成する、例えば、データD2-1がデータ処理装置1に入力されると、総合情報処理部12において、データD2-1に対して輝度補正処理が実行され、その結果生成された処理単位データ(以下、適宜、処理単位データD2と称する)は、ストレージ部13のストレージ14-2に供給され、そこに蓄積される。そして、所定のタイミングで、ストレージ14-2から、処理単位データD2が、出力単位データ(以下、適宜、出力単位データD2と称する)と

して読み出され、FIFO部 1 5 のFIFO 1 6 - 2 に供給される。

【 0 0 2 8 】

ストレージ部 1 3 は、N 個のストレージ 1 4 - 1 乃至 1 4 - N から構成されている。総合情報処理部 1 2 により選択されたストレージ 1 4 は、総合情報処理部 1 2 から供給された必要データおよび処理単位データを蓄積するとともに、要求に応じて、これらのデータを、総合情報処理部 1 2 に供給する。

【 0 0 2 9 】

FIFO部 1 5 は、外部の装置と接続されるFIFO 1 6 - 1 乃至 1 6 - N から構成されている。総合情報処理部 1 2 により選択されたFIFO 1 6 は、総合情報処理部 1 2 から供給された出力単位データを、一時的に記憶するとともに、それを、接続される外部の装置に出力する。

【 0 0 3 0 】

この例の場合、FIFO部 1 5 のFIFO 1 6 - 1 には、VTR（図示せず）が接続されている（例えば、IEEE1394バスを介して接続されている）。すなわち、出力単位データ D1（データ D1 に対してノイズ除去処理が施された結果生成されたデータ）が、そのVTRに供給されるので、VTRは、データ D1 からノイズが除去された画像を記録または再生することができる。

【 0 0 3 1 】

また、FIFO部 1 5 のFIFO 1 6 - 2 には、表示装置（図示せず）が接続されている。すなわち、出力単位データ D2（データ D2 に対して輝度補正処理が施された結果生成されたデータ）は、その表示装置に供給されるので、表示装置は、輝度が補正されたデータ D2 の画像を表示することができる。

【 0 0 3 2 】

図 4 は、総合情報処理部 1 2 の構成例を示している。

【 0 0 3 3 】

総合情報処理部 1 2 は、切り換え信号生成回路 2 1、処理関連情報管理部 2 2、処理実行部 2 3、蓄積データ入出力制御部 2 4、および出力データ出力制御部 2 5 から構成されている。

【 0 0 3 4 】

総合情報処理部 12 に供給された、時分割多重されたデータ D は、切り換え信号生成回路 21 および処理実行部 23 にそれぞれ供給される。また総合情報処理部 12 に供給された、同期信号生成部 11 からの同期信号は、切り換え信号生成回路 21 に供給される。

【0035】

切り換え信号生成回路 21 は、供給された、時分割多重されたデータ D に付加されているヘッダを参照し、データ D の種類を検出する。

【0036】

切り換え信号生成回路 21 は、データ D の種類を検出したとき、その種類を示す情報（以下、種類情報と称する）を含む信号（以下、切り換え信号と称する）を生成する。

【0037】

切り換え信号生成回路 21 は、生成した切り換え信号を、同期信号生成部 11 から供給された同期信号に対応するタイミングで、処理関連情報管理部 22 乃至出力データ出力制御部 25 に出力する。例えば、図 2（B）に示す同期信号に対応するタイミングで、切り換え信号が出力される。

【0038】

処理関連情報管理部 22 は、処理実行部 23 で実行される信号処理に関連する情報（以下、処理関連情報と称する）を記憶しており、切り換え信号生成回路 21 から、切り換え信号が供給されたとき、その切り換え信号に含まれる種類情報で示されるデータ D に対応する信号処理の処理関連情報を、処理実行部 23 に供給する。

【0039】

処理実行部 23 は、供給される、時分割多重されたデータ D に対して、切り換え信号生成回路 21 からの切り換え信号で示される種類に対応する信号処理を、処理関連情報管理部 22 から供給された処理関連情報に基づいて実行する。

【0040】

蓄積データ入出力制御部 24 は、切り換え信号生成回路 21 からの切り換え信号で示されるデータ D の種類に応じたストレージ部 13 のストレージ 14 を選択

する（ストレージ選択処理を実行する）。

【 0 0 4 1 】

このことより、処理実行部 2 3 は、信号処理を実行する上での必要データを、適宜、蓄積データ入出力制御部 2 4 を介して、選択されたストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 に供給し、蓄積させる。そして処理実行部 2 3 は、必要に応じて、蓄積データ入出力制御部 2 4 を介して、必要データを読み出すとともに、それを利用して信号処理を実行する。

【 0 0 4 2 】

処理実行部 2 3 は、信号処理を実行した結果生成された処理単位データを、蓄積データ入出力制御部 2 4 を介して、選択されたストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 に供給し、蓄積させる。

【 0 0 4 3 】

出力データ出力制御部 2 5 は、切り換え信号生成回路 2 1 からの切り換え信号で示されるデータ D の種類に応じた FIFO 部 1 5 の FIFO 1 6 を選択する（FIFO 選択処理を実行する）。

【 0 0 4 4 】

このことより、処理実行部 2 3 は、所定のタイミングで、蓄積データ入出力制御部 2 4 を介して、ストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 から、出力単位データを読み出し、それを、出力データ出力制御部 1 5 を介して、選択された FIFO 部 1 5 の FIFO 1 6 に供給する。

【 0 0 4 5 】

次に、総合情報処理部 1 2 の動作を説明する。

【 0 0 4 6 】

図 2（A）の時分割多重入力データに時分割多重されているデータ D1-1 が、総合情報処理部 1 2（切り換え信号生成回路 2 1 および処理実行部 2 3）に供給されたとする。このとき、切り換え信号生成回路 2 1 は、例えば、データ D1-1 に付加されたヘッダを参照して、データ D1-1 がデータ D1 を構成するデータであることを検出する（データ D1-1 の種類がデータ D1 であることを検出する）。

【 0 0 4 7 】

切り換え信号生成回路 2 1 は、データ D1 を示す種類情報を含む切り換え信号を生成し、同期信号生成部 1 1 からの同期信号（図 2（B））に対応するタイミングで、処理関連情報管理部 2 2 乃至出力データ出力制御部 2 5 に出力する。

【 0 0 4 8 】

処理関連情報管理部 2 2 は、切り換え信号生成回路 2 1 からの切り換え信号で示されるデータ D1 に対応するノイズ除去処理の処理関連情報を、処理実行部 2 3 に供給する。

【 0 0 4 9 】

処理実行部 2 3 は、供給されたデータ D1-1 に対して、切り換え信号生成回路 2 1 からの切り換え信号で示されるデータ D1 に対応するノイズ除去処理を、処理関連情報管理部 2 2 から供給された処理関連情報に基づいて実行する。

【 0 0 5 0 】

蓄積データ入出力制御部 2 4 は、切り換え信号生成回路 2 1 からの切り換え信号で示されるデータ D1 に対応するストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 - 1 を選択する（ストレージ 1 4 - 1 を選択するストレージ選択処理を実行する）。

【 0 0 5 1 】

処理実行部 2 3 は、ノイズ除去処理を実行する上において必要な必要データを、適宜、蓄積データ入出力制御部 2 4 を介して、選択されたストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 - 1 に供給し、蓄積させる。そして処理実行部 2 3 は、必要に応じて、蓄積データ入出力制御部 2 4 を介して、必要データを読み出すとともに、それを利用して、ノイズ除去処理を実行する。

【 0 0 5 2 】

処理実行部 2 3 は、データ D1-1 に対してノイズ除去処理を実行した結果生成された処理単位データ D1 を、蓄積データ入出力制御部 2 4 を介して、選択されたストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 - 1 に供給し、蓄積させる。

【 0 0 5 3 】

出力データ出力制御部 2 5 は、切り換え信号生成回路 2 1 からの切り換え信号で示されるデータ D1 に対応する FIFO 部 1 5 の FIFO 1 6 - 1 を選択する（FIFO 1 6 - 1 を選択する FIFO 選択処理を実行する）。

【0054】

処理実行部23は、所定のタイミングで、蓄積データ入出力制御部24を介して、ストレージ部13のストレージ14-1から、出力単位データD1を読み出し、それを、出力データ出力制御部15を介して、選択されたFIFO部15のFIFO16-1に供給する。

【0055】

このように、データD1を構成するデータD1-1が総合情報処理部12に供給されると、データD1-1に対してノイズ除去処理が実行される。

【0056】

次に、図2(A)の時分割多重入力データにおいて、データD1-1に続いて時分割多重されているデータD2-1が、総合情報処理部12(切り換え信号生成回路21および処理実行部23)に供給されたとする。このとき、切り換え信号生成回路21は、時分割多重されたデータD2-1に付加されているヘッダを参照して、総合情報処理部12に供給されたデータD2-1がデータD2を構成するデータであることを検出する。

【0057】

切り換え信号生成回路21は、データD2を示す種類情報を含む切り換え信号を生成し、同期信号生成部11からの同期信号(図2(B))に対応するタイミングで、処理関連情報管理部22乃至出力データ出力制御部25に出力する。

【0058】

処理関連情報管理部22は、切り換え信号生成回路21からの切り換え信号で示されるデータD2に対応する輝度補正処理の処理関連情報を、処理実行部23に供給する。

【0059】

処理実行部23は、供給された、データD2-1に対して、切り換え信号生成回路21からの切り換え信号で示されるデータD2に対応する輝度補正処理を、処理関連情報管理部22から供給された処理関連情報に基づいて実行する。

【0060】

蓄積データ入出力制御部24は、切り換え信号生成回路21からの切り換え信

号で示されるデータD2に対応するストレージ部13のストレージ14-2を選択する（ストレージ14-2を選択するストレージ選択処理を実行する）。

【0061】

処理実行部23は、輝度補正処理を実行する上での必要データを、適宜、蓄積データ入出力制御部24を介して、選択されたストレージ部13のストレージ14-2に供給し、蓄積させる。そして処理実行部23は、必要に応じて、蓄積データ入出力制御部24を介して、必要データを読み出すとともに、それを利用して、輝度補正処理を実行する。

【0062】

処理実行部23は、データD2-1に対して輝度補正処理を実行した結果生成された処理単位データD1を、蓄積データ入出力制御部24を介して、選択されたストレージ部13のストレージ14-2に供給し、蓄積させる。

【0063】

出力データ出力制御部25は、切り換え信号生成回路21からの切り換え信号で示されるデータD2に対応するFIFO部15のFIFO16-2を選択する（FIFO16-2を選択するFIFO選択処理を実行する）。

【0064】

処理実行部23は、蓄積データ入出力制御部24を介して、所定のタイミングで、ストレージ部13のストレージ14-2から、出力単位データD2を読み出し、それを、出力データ出力制御部15を介して、選択されたFIFO部15のFIFO16-2に供給する。

【0065】

このように、データD2を構成するデータD2-1が総合情報処理部12に供給されると、データD2-1に対して輝度補正処理が実行される。

【0066】

以上のように、総合情報処理部12で実行される処理（信号処理、ストレージ選択処理、またはFIFO選択処理）が、時分割多重されたデータDの種類に応じて、切り換えられる。その結果、データD1からノイズが除去された画像が、VTRに供給され、データD2の輝度が補正された画像が、表示装置に供給される。

【0067】

なお、以上においては、処理関連情報管理部22乃至出力データ出力制御部25は、切り換え信号生成回路21からの切り換え信号に含まれる種類情報に対応して処理を実行する場合を例として説明したが、切り換え信号は、単に、処理の切り換えタイミングを示す信号とし、処理関連情報管理部22乃至出力データ出力制御部25は、切り換え信号が示すタイミングに対応して、実行する処理を、所定の順番で、切り換えるようにすることもできる。

【0068】

例えば、図2(A)に示す、データが、データD1乃至データDNの順番で配列されている時分割多重入力データがデータ処理装置1に供給される場合、処理関連情報管理部22乃至出力データ出力制御部25は、実行する処理を、データの配列順に対応して切り換えることができる。

【0069】

次に、図5を参照して、処理実行部23の構成について説明する。

【0070】

処理実行部23は、2つのデータ生成回路31、34、3つの制御メモリ32、35、37、1つの制御信号生成回路33、および1つの演算回路36を有している。

【0071】

制御メモリ32、制御メモリ35、および制御メモリ37のそれぞれは、処理関連情報管理部22から供給された処理関連情報を記憶するとともに、必要に応じて、データ生成回路31、34、および演算回路36に供給する。なお、制御メモリ32、35、37に、それぞれ供給される処理関連情報は、データ生成回路31、34が生成するデータ、または演算回路36が実行する演算によって異なる。すなわち、処理実行部23が実行する信号処理（例えば、ノイズ除去処理または輝度補正処理）によって異なる。その具体例は、後述する。

【0072】

処理実行部23に供給された時分割多重されたデータDは、データ生成回路31およびデータ生成回路34に供給される。処理実行部23に供給された、切り

換え信号生成回路 2 1 からの切り換え信号は、データ生成回路 3 1, 3 4、制御信号生成回路 3 3、および演算回路 3 6 にそれぞれ供給される。

【 0 0 7 3 】

データ生成回路 3 1 は、供給されたデータ D から、その種類に対応した信号処理を実行する上で必要なデータ（以下、処理データと称する）を、制御メモリ 3 2 より供給された処理関連情報に基づいて生成し、制御信号生成回路 3 3 に供給する。なお、データ生成回路 3 1 が生成する処理データの具体例は、後述する。

【 0 0 7 4 】

また、データ生成回路 3 1 はこのとき、処理データを生成する上で必要なデータ（必要データ）を、蓄積データ入出力制御部 2 4 を介して、ストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 に、適宜、供給し、蓄積させる。そしてデータ生成回路 3 1 は、必要に応じて、蓄積データ入出力制御部 2 4 を介して、必要データを読み出すとともに、それを利用して処理データを生成する。

【 0 0 7 5 】

制御信号生成回路 3 3 は、データ生成回路 3 1 から供給された処理データに基づいて、切り換え信号生成回路 2 1 からの切り換え信号で示されるデータ D の種類に対応する信号処理において必要な制御信号を生成し、制御メモリ 3 5 および制御メモリ 3 7 に供給する。制御信号生成回路 3 3 が生成する制御信号の具体例は、後述する。

【 0 0 7 6 】

制御メモリ 3 5 は、記憶する処理関連情報のうち、制御信号生成回路 3 3 から供給された制御信号に対応するアドレスに記憶している処理関連情報を、データ生成回路 3 4 に供給する。

【 0 0 7 7 】

データ生成回路 3 4 は、供給されたデータ D から、その種類に対応した信号処理を実行する上で必要な処理データを、制御メモリ 3 5 より供給された処理関連情報に基づいて生成し、演算回路 3 6 に供給する。なお、データ生成回路 3 4 が生成する処理データの具体例は、後述する。

【 0 0 7 8 】

また、データ生成回路 3 4 はこのとき、処理データを生成する上で必要なデータ（必要データ）を、蓄積データ入出力制御部 2 4 を介して、ストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 に、適宜、供給し、蓄積させる。そしてデータ生成回路 3 4 は、必要に応じて、蓄積データ入出力制御回路 2 4 を介して、必要データを読み出すとともに、それを利用して処理データを生成する。

【 0 0 7 9 】

制御メモリ 3 7 は、記憶する処理関連情報のうち、制御信号生成回路 3 3 から供給された制御信号に対応するアドレスに記憶している処理関連情報を、演算回路 3 6 に供給する。

【 0 0 8 0 】

演算回路 3 6 は、データ生成回路 3 4 から供給された処理データおよび制御メモリ 3 7 から供給された処理関連情報を利用して、切り換え信号生成回路 2 1 からの切り換え信号で示されるデータ D の種類に対応する演算を実行し、その結果算出されたデータ（処理単位データ）を、蓄積データ入出力制御部 2 4 を介して、ストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 に供給する。

【 0 0 8 1 】

演算回路 3 6 はまた、所定のタイミングで、蓄積データ入出力制御部 2 4 を介してストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 から、出力単位データを読み出すとともに、出力データ出力制御部 2 5 を介して、FIFO 部 1 5 の所定の FIFO 1 6 に供給する。

【 0 0 8 2 】

次に、ノイズ除去処理としてのクラス分類適応処理を実行する場合の処理実行部 2 3 の動作を説明する。すなわち、この例の場合、データ生成回路 3 1 は、処理データとして、クラスタップを生成し、制御信号生成回路 3 3 は、制御信号としてクラスコードを生成し、データ生成回路 3 4 は、処理データとして予測タップを生成し、そして演算回路 3 6 は、注目画素の画素値を予測する演算を行う。

【 0 0 8 3 】

つまり、このとき、制御メモリ 3 2 に記憶される、処理関連情報管理部 2 2 からの処理関連情報は、このクラス分類適応処理においてクラスタップとして選択

される画素に関する情報（以下、適宜、クラスタップ形成情報と称する）であり、制御メモリ 35 に記憶される処理関連情報は、このクラス分類適応処理において予測タップとして選択される画素に関する情報（以下、適宜、予測タップ形成情報と称する）である。また、制御メモリ 37 に記憶される処理関連情報は、このクラス分類適応処理における予測値算出のための予測係数である。

【 0 0 8 4 】

データ生成回路 31 は、このクラス分類適応処理により最終的に得られる画像（ノイズが除去された画像）を構成する画素を、順次、注目画素とし、その注目画素に対して、制御メモリ 32 から供給されたクラスタップ形成情報で示される画素を、データ D の画像（入力画像）から選択し、それを、クラスタップとして、制御信号生成回路 33 に供給する。例えば、図 6 に示すように、注目画素に対応する入力画像の画素 X1 を中心とする 3 行 3 列の画素（図中、点線の枠内の画素）が、クラスタップとして選択される。

【 0 0 8 5 】

制御信号生成回路 33 は、データ生成回路 31 から供給されたクラスタップを構成する入力画像の画素（以下、入力画素と称する）の画素値の特徴（例えば、分布）を検出し、その特徴にあらかじめ割り当てられた値を、注目画素のクラスとして、制御メモリ 35, 37 に供給する。

【 0 0 8 6 】

ところで、画素には、一般的に、8 ビットのデータが割り当てられているので、この例の場合においても、入力画素に 8 ビットのデータが割り当てられているとすると、クラスタップを構成する画素の、例えば、画素値の数は、莫大になり、係数を記憶するメモリ等の記憶容量を大きくしなければならないなどの問題が生じる。

【 0 0 8 7 】

そこで、この例の場合、制御信号生成回路 33 は、実際は、クラス分類を行うための前処理として、クラスタップを構成する画素のビット数を低減（圧縮）する処理を行う。このビット数の圧縮処理方法として、例えば、ADRC (Adaptive Dynamic Range Coding) 処理がある。

【 0 0 8 8 】

このADRC処理では、処理ブロック（クラスタップ）を構成する画素から、最大の画素値MAXと最小の画素値MINがそれぞれ検出されるとともに、画素値MAXと画素値MINとの差分DR（＝画素値MAX－画素値MIN）が演算され、このDRが処理ブロックの局所的なダイナミックレンジDRとされる。そして、処理ブロックを構成する各画素値から画素値MINが減算され、その減算値が、 $DR / 2^K$ でそれぞれ除算される。その結果、処理ブロックであるクラスタップを構成する各画素値が、元の割当ビット数（8ビット）より少ないKビットに再量子化される。これにより、ADRC処理を行わない場合に比較して、クラス数を少ないものとすることができる。

【 0 0 8 9 】

なお、制御信号生成回路33における圧縮処理は、ADRC処理に限定されるものではなく、その他の、例えば、ベクトル量子化等を用いることも可能である。

【 0 0 9 0 】

制御信号生成回路33は、このようにして得られた、クラスタップを構成する入力画素についてのKビットの画素値から、そのクラスを検出し、その検出結果に基づいて、注目画素のクラスコードを決定する。

【 0 0 9 1 】

データ生成回路34は、入力画像から、注目画素に対して、制御メモリ35から供給された予測タップ形成情報（制御メモリ35にこのとき記憶されている予測タップ形成情報のうち、制御信号生成回路33から供給されたクラスコードに対応するアドレスに記憶されている予測タップ形成情報）で示される入力画素を選択し、これを予測タップとして、演算回路36に供給する。なお、この例の場合、予測タップは、クラスタップと同様に、注目画素に対応する画素を中心とする3行3列の画素から形成されるものとする。

【 0 0 9 2 】

演算回路36は、データ生成回路34から供給された予測タップを構成する入力画素の画素値（画素値 x_1, x_2, \dots ）と、制御メモリ37からこのとき供給された予測係数セット（制御メモリ37にこのとき記憶されている予測係数セ

ットのうち、制御信号生成回路 3 3 から供給されたクラスコードに対応するアドレスに記憶されている予測係数セット) (予測係数セット w_1, w_2, \dots) とを用いて、その予測係数セット w と各画素値 x の、例えば、線形結合により規定される線形 1 次結合モデルである式 (1) に従って演算を行い、注目画素 y の予測値 $E[y]$ を算出する。その予測値 $E[y]$ が、この例の場合における処理単位データであり、最終的に生成される画像の画素値を表す。

$$E[y] = w_1 x_1 + w_2 x_2 + \dots \quad \dots (1)$$

なお、非線形結合によるモデルを利用して、演算を行うこともできる。

【0093】

演算回路 3 6 は、このようにして算出した処理単位データを、蓄積データ入出力制御部 2 4 に供給する。これにより、処理単位データは、ストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 に供給され、そこで、蓄積される。演算回路 3 6 はまた、所定のタイミングで、ストレージ部 1 3 のストレージ 1 4 に蓄積された処理単位データを、蓄積データ入出力制御部 2 4 を介して、出力単位データとして読み出し、出力データ出力制御部 2 4 に供給する。

【0094】

以上のようにして、ノイズを除去するためのクラス分類適応処理が実行される。なお、ノイズを除去するためのクラス分類適応処理は、本出願人が先に出願した特開平 7-115569 号公報に、より詳細に示されている。

【0095】

次に、輝度補正処理に対応するクラス分類適応処理を実行する場合の処理実行部 2 3 の動作を説明する。すなわち、この例の場合、制御メモリ 3 2 に記憶される処理関連情報としてのクラスタップ形成情報、制御メモリ 3 5 に記憶される処理関連情報としての予測タップ形成情報、そして制御メモリ 3 7 に記憶される処理関連情報としての予測係数のそれぞれは、輝度を補正するためのクラス分類適応処理に対応するものである。

【0096】

データ生成回路 3 1 は、入力画像の、例えば、1 フィールドまたは 1 フレーム

内の画素の輝度値を、制御信号生成回路 3 3 に供給する。

【0 0 9 7】

データ生成回路 3 1 はまた、制御メモリ 3 2 から供給されるクラスタップ形成情報に基づいて、クラスタップを形成し、制御信号生成回路 3 3 に供給する。

【0 0 9 8】

制御信号生成回路 3 3 は、データ生成回路 3 1 から供給された、1 フィールドまたは 1 フレームの画素の輝度値に基づいて、 n ビットのコードを生成する。具体的には、輝度値が、 s 個の領域に分けられ、その領域毎の、供給された 1 フィールドまたは 1 フレーム内の度数が積算される。そして積算された度数に基づいて、領域毎に a ビットの量子化が行われ、合計 n ($= s \times a$) ビットのコードが生成される。なお、ここで生成されたコード（以下、第 1 のクラスコードと称する）は、輝度値の分布の偏り（暗い方に偏っているか、または明るい方に偏っているか）を表す。

【0 0 9 9】

制御信号生成回路 3 3 はまた、データ生成回路 3 1 から供給されたクラスタップを構成する入力画素から、輝度値の最大値と最小値を検出し、検出した輝度値の最大値と最小値に基づいて、 m ビットのコードを生成する。ここで生成されるコード（以下、第 2 のクラスコードと称する）は、いわゆる空間の輝度の変化の様子を示す。

【0 1 0 0】

制御信号生成回路 3 3 はさらに、データ生成回路 3 1 から供給されたクラスタップを構成する入力画素の輝度値の平均値を算出し、算出したその平均値を、シフトして、ビットに量子化し、第 3 のクラスコードを生成する。

【0 1 0 1】

制御信号生成回路 3 3 は、生成した第 1 のクラスコード、第 2 のクラスコード、および第 3 のクラスコードに基づいて、最終的なクラスコードを決定し、制御メモリ 3 5 および制御メモリ 3 7 に供給する。

【0 1 0 2】

この例の場合におけるデータ生成回路 3 4 乃至制御メモリ 3 7 の処理は、上述

した、ノイズを除去するためのクラス分類適応処理を実行する場合と基本的に同様であるので、その詳細な説明は省略する。

【 0 1 0 3 】

以上のようにして、輝度を補正するためのクラス分類適応処理が実行される。なお、輝度を補正するためのクラス分類適応処理は、本出願人が先に出願した特開平9-147101号公報に、より詳細に示されている。

【 0 1 0 4 】

【発明の効果】

本発明を適用を情報処理装置によれば、入力信号に時分割多重されているデータの種類のに応じた異なる複数の処理を実行、供給される、入力信号に時分割多重されているデータの種類の切り換わるタイミングに対応して、実行手段で実行される処理が、切り換わったデータの種類のに応じた処理に切り換えられる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用したデータ処理装置 1 の利用例を示す図である。

【図 2】

時分割多重入力データを示す図である。

【図 3】

図 1 のデータ処理装置 1 の構成例を示すブロック図である。

【図 4】

図 3 の総合情報処理部 1 2 の構成例を示すブロック図である。

【図 5】

図 4 の共通処理実行部 2 3 の構成例を示すブロック図である。

【図 6】

クラスタップを説明するための図である。

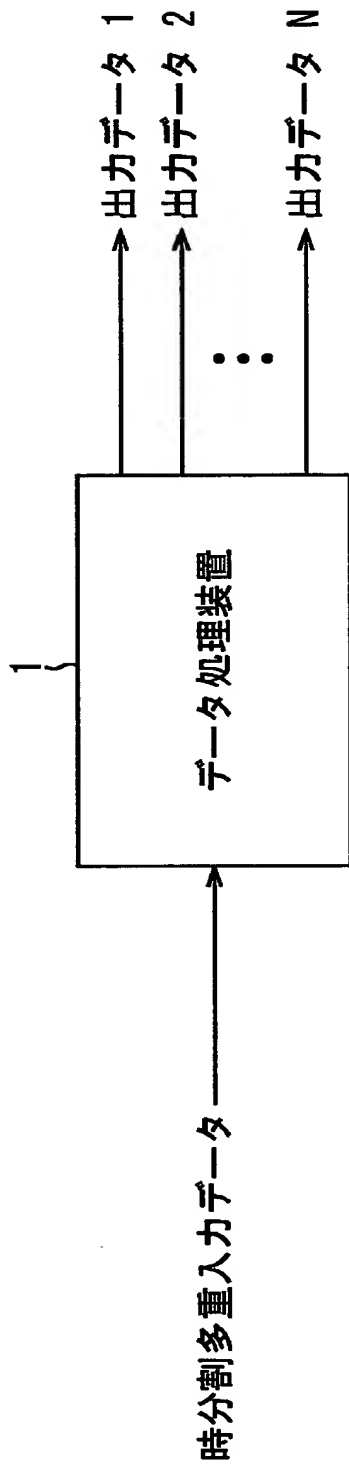
【符号の説明】

- 1 データ処理装置, 1 1 同期信号生成部, 1 2 総合情報処理部,
1 3 ストレージ部, 1 4 ストレージ, 1 5 FIFO部, 1 6 FIFO,
2 1 切り換え信号生成回路, 2 2 共通処理関連情報管理部, 2 3 共通

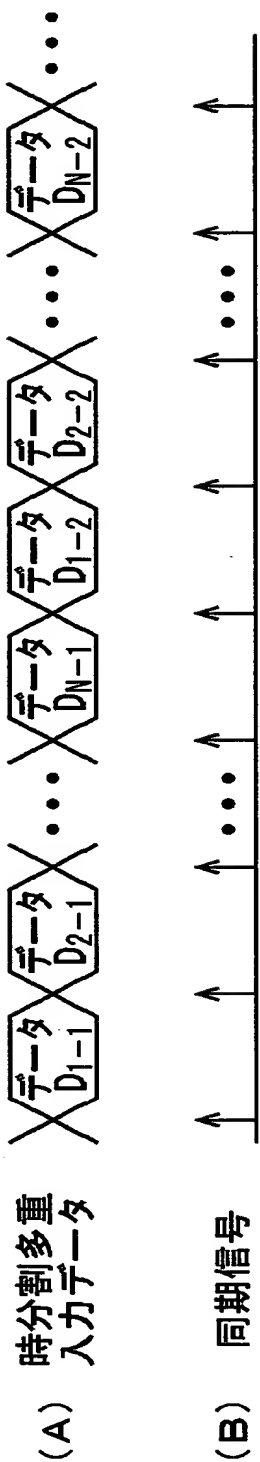
処理実行部, 24 蓄積データ入出力制御部, 25 出力データ出力制御部
, 31 データ生成回路, 32 制御メモリ, 33 制御信号生成回路,
34 データ生成回路, 35 制御メモリ, 36 演算回路, 37 制
御メモリ

【書類名】 図面

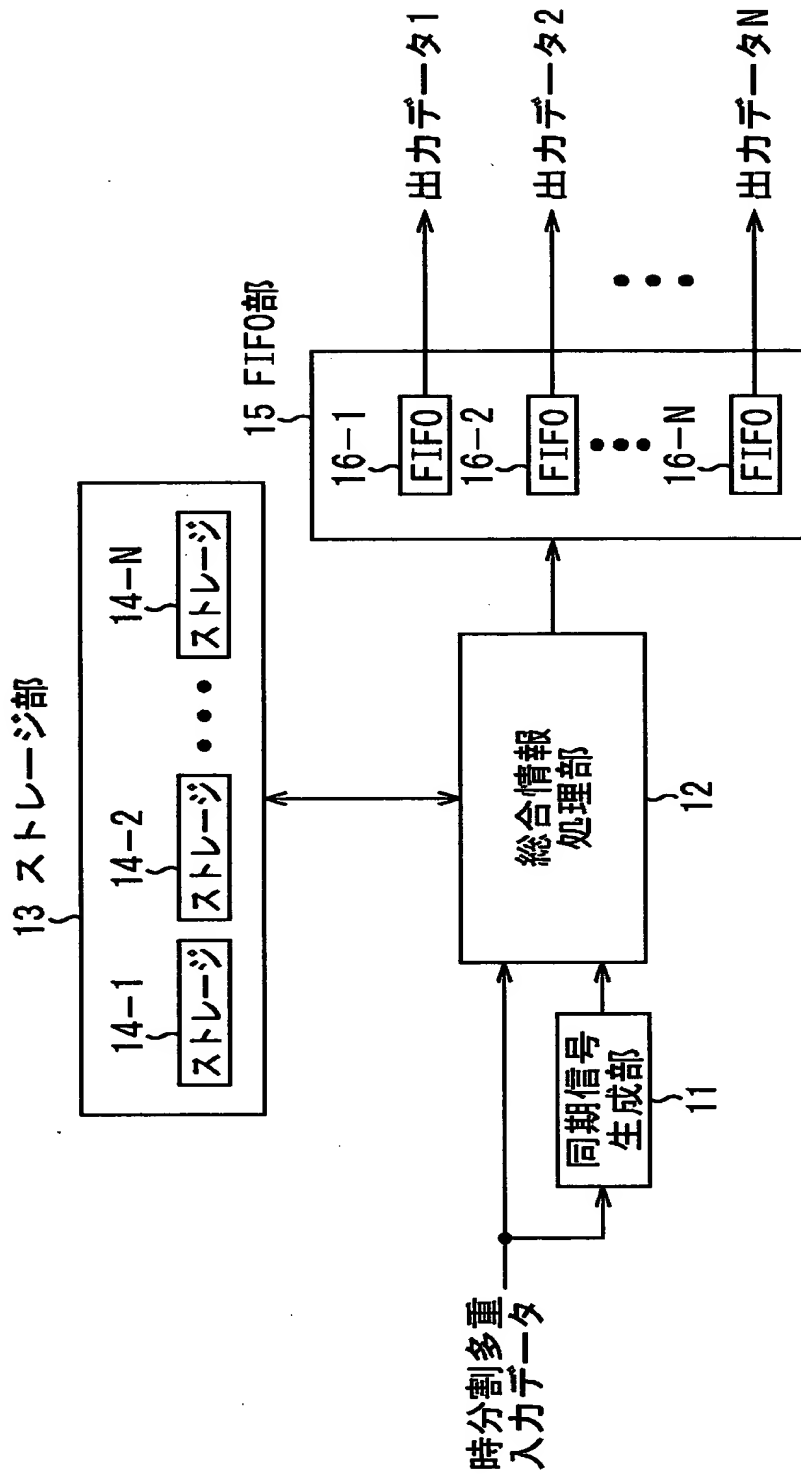
【図 1】



【図 2】

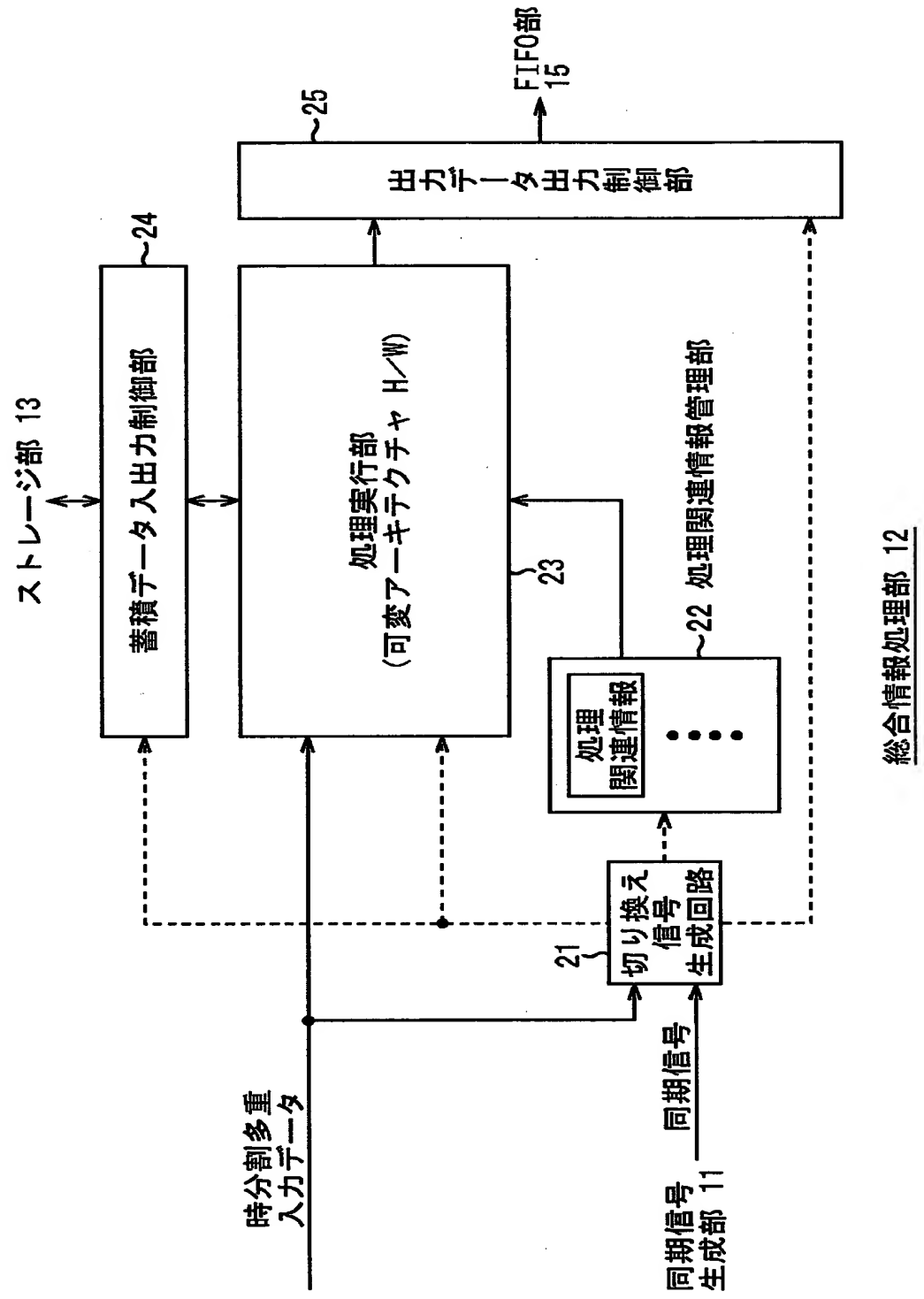


【図3】

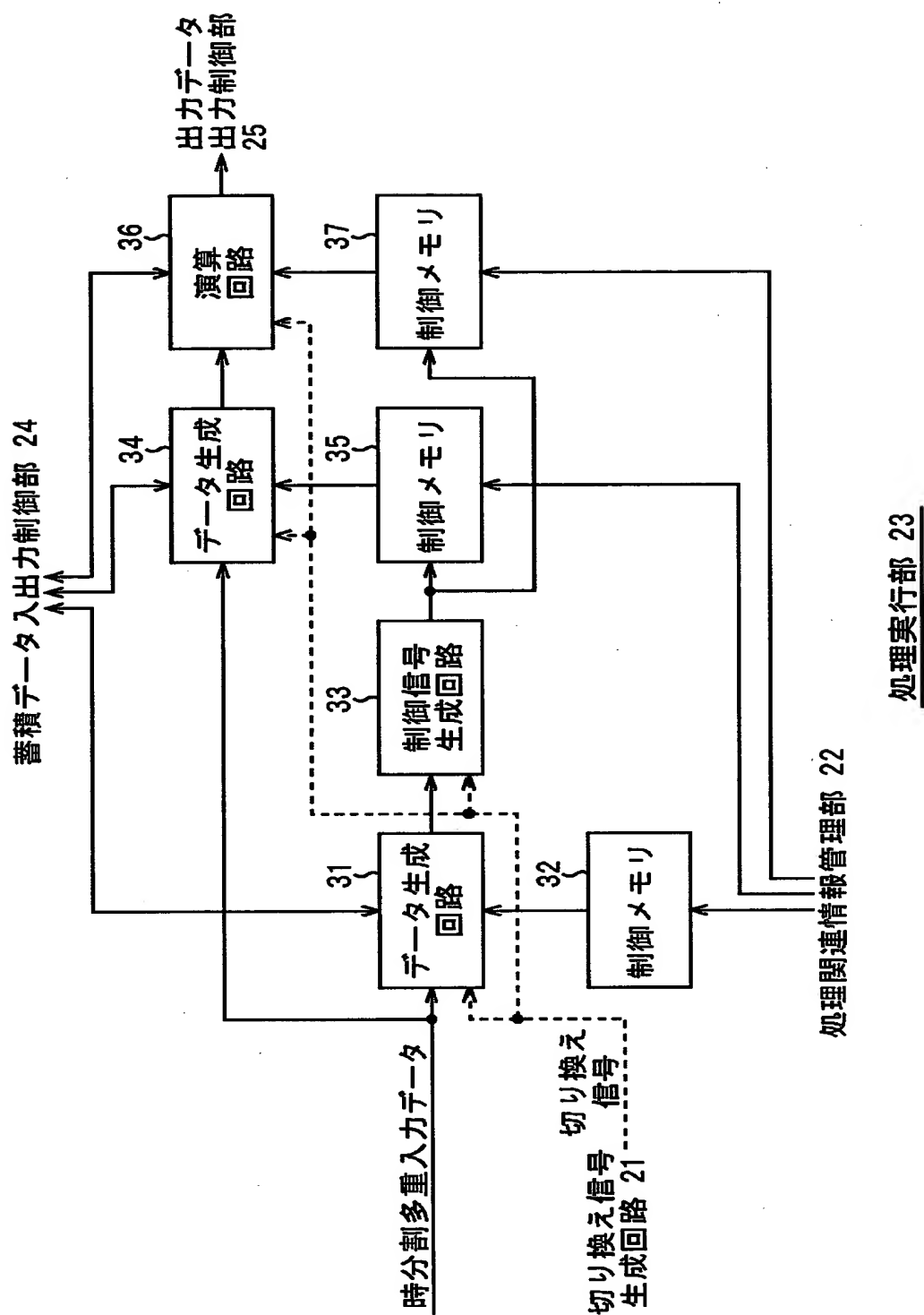


データ処理装置 1

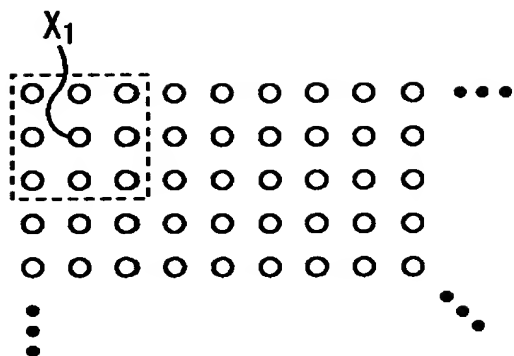
【図4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 基本的なハードウェア構成を変更せずに、複数の処理を実行することができるようにする。

【解決手段】 データ処理装置には、図 2（A）に示すような、N種類のデータ D1乃至DNがそれぞれ時分割多重された入力データが入力される。データ処理装置は、入力データにそれぞれ時分割多重されているデータ D に対して、その種類に応じた処理を実行する。すなわち、データ処理装置 1 は、実行する処理を、入力されるデータ D に対応した処理に切り換える。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社